

若年者ものづくり競技大会 フライス盤職種入賞へ向けた 作業工程の改善

生産エンジニアリング科 菅原 亜月
指導教官 多田 淳

はじめに

- ・ 若年者ものづくり競技大会とは
短大や工業高校等で技能を習得中の20歳以下の学生を対象に開催されている.競技を通じてこれら若者に目標を付与するために, 実施されている大会.
- ・ 本研究の目的
昨年7月に開催された大会のフライス盤職種で入賞を目指しました.その経験を振り返り, 以降の出場者が入賞に向けて取り組みやすくなるよう作業工程を改善していく.

大会概要

1. フライス盤職種の競技時間

- ・ 競技時間 3時間00分
(時間を過ぎると3分毎に1点減点)
- ・ 打ち切り時間 3時間30分

2. 採点項目及び採点割合(100%)

- ・ 組み立て状態 30%程度
- ・ 部品寸法精度 70%程度

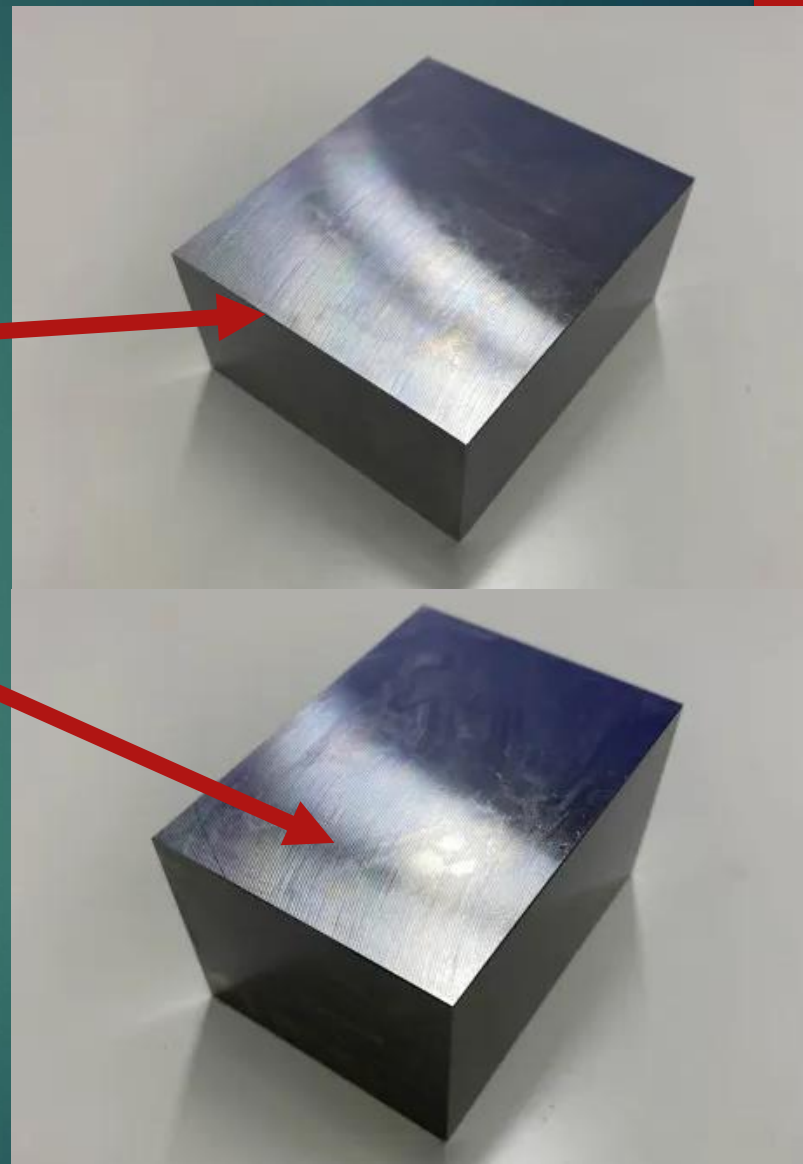
会場は毎年変わり、
今回は栃木県立中央産業技術
専門学校で行われた。



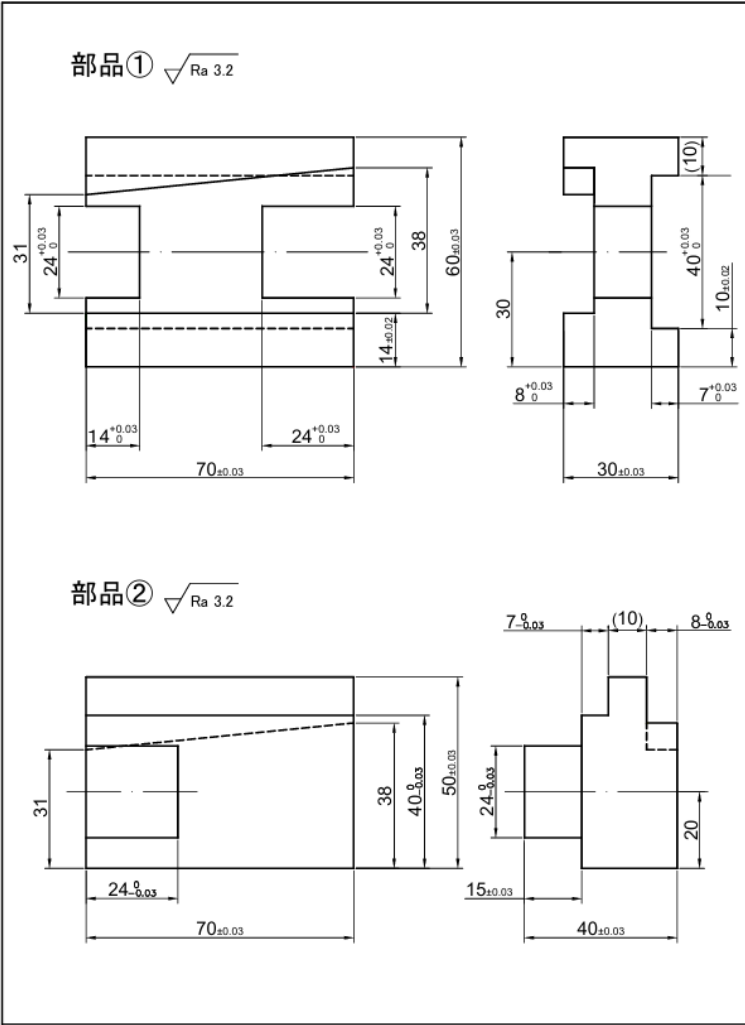
3. 支給材料

- ・ 材質 SS400
- ・ サイズ 部品① $75 \times 65 \times 35$

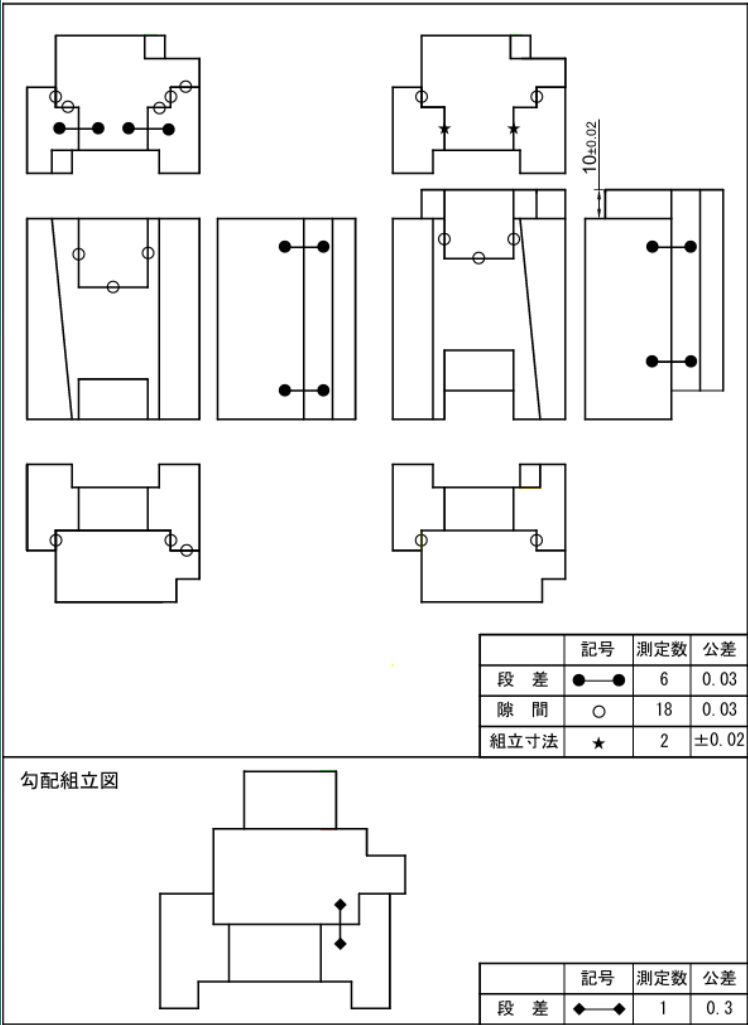
部品② $75 \times 55 \times 45$



4.課題図



5.組立図



それぞれ六面体加工・荒加工・仕上げ加工を行っていく。
目標加工時間は六面体加工40分，荒加工40分，仕上げ加工100分。

競技大会に向けた練習

1.練習期間

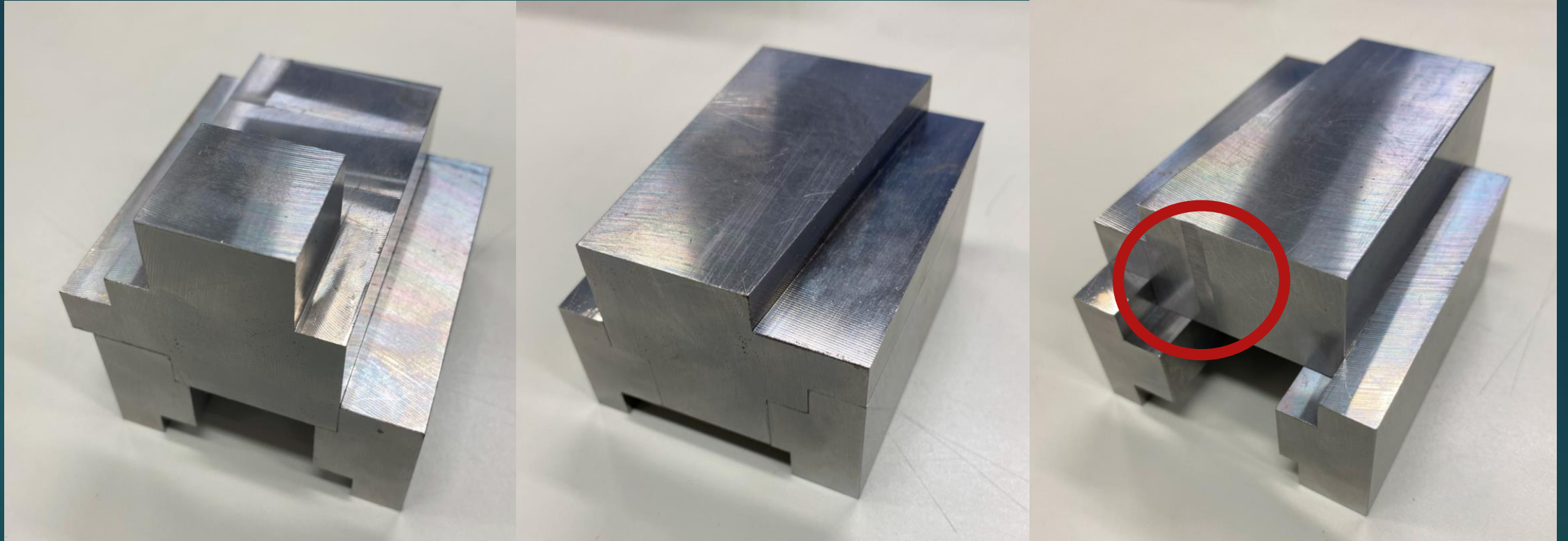
- ・ 4月～8月 約4か月 (競技大会本番7月30日)

2.練習内容

- ・ 前年の課題作成
- ・ 公表された本番の課題作成
- ・ 本番前に10セット製作した

制限時間内に寸法もミスなく加工を
終わることができるようになった

競技大会で製作した課題



加工は3時間5分で終わり，練習の成果を発揮できたと思うが1ヶ所大きな傷をつけてしまった．

競技大会の結果

入賞はできませんでした！！

感想

- ・このような競技大会に出るのが初めてですごく緊張した。
- ・多人数でフライス盤を使い一斉に削ることで騒音が激しく、周りを気にして焦りながら作業をしていた。
- ・意外と時間以内に加工が終わる出場者が少ないと感じた。

製作した課題の測定結果

- ・ 部品① 寸法12か所のうち2か所公差外
- ・ 部品② 寸法9か所のうち3か所公差外
- ・ 合計で5か所寸法を外してしまった
- ・ 組立寸法は外れていなかった

入賞に至らなかった原因

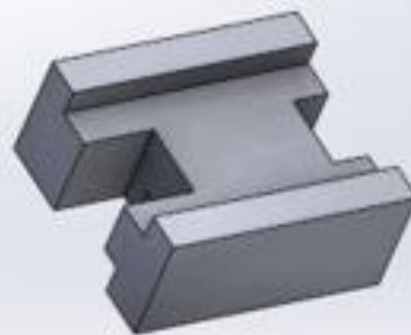
- ・ 1か所の大きな傷,配点が大きそうな
重要寸法個所5か所が公差外

競技大会を終えて

- 1.作業手順書の作成
- 2.六面体加工手順の改善
- 3.重要寸法個所の作業工程見直し

作業手順書の作成

- ・ 今回の課題の製作方法をまとめた,作業手順書を作成した.



4.

- ・ 初めに、上図の部分の仕上げ加工を行う。
- ・ 凹の部分の寸法と、手前の凸の部分の寸法を仕上げる。

六面体加工手順の改善

- ・ 時間短縮を図るため、測定回数を減らしても精度が出せる方法を目指した

1. フライス盤の暖機運転によって生じる寸法誤差の検証

- ・ 暖機運転30分 ➡ フライス盤が熱膨張で0.04mm伸びる

2. 無駄な動きを減らす

- ・ 十分に暖機をすればフライス盤の目盛りを使い寸法を出せることを検証 ➡ 測定回数を減らせる

重要寸法個所の作業工程見直し

- ・加工が難しくて配点が高いと思われる箇所の作業工程を見直した

結果として、状来のやり方で問題なかった

- ・繰り返し練習し、正確に素早く測定できるようにすることが重要

おわりに

- ・ 目標の入賞には及ばなかったが、以降の出場者が練習に取り組みやすくなるような作業工程の改善は達成できた
- ・ 来年は入賞とは言わずぜひ金賞を目標とし
今回作成した作業手順書や六面体加工手順を
活用していただきたい



ご清聴ありがとうございました